

# **PENGARUH BERBAGAI JENIS BAHAN LITTER TERHADAP RESPON FISIOLOGIS BROILER FASE FINISHER DI CLOSED HOUSE**

## **The Effect of Various Types Litter Materials on Broiler Physiological Response of Finisher Phase in Closed House**

**Anung Cahya Dewanti<sup>a</sup>, Purnama Edy Santosa<sup>b</sup>, Khaira Nova<sup>b</sup>**

<sup>a</sup>The Student of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

<sup>b</sup> The Lecture of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture Lampung University

Soemantri Brojonegoro No.1 Gedung Meneng Bandar Lampung 35145

Telp (0721) 701583. e-mail: [kajur-jptfp@unila.ac.id](mailto:kajur-jptfp@unila.ac.id). Fax (0721)770347

### **ABSTRACT**

This study aimed to: 1) determine the effect of the use of rice husk, rice straw and wood shavings as litter material on the physiological response of broiler finisher phase (14<sup>th</sup> days--harvest) in closed house, 2) determine the best type of litter material on the physiological response of broiler finisher phase (14<sup>th</sup> days--harvest) in the closed house. This study was conducted over 26<sup>th</sup> days on 15<sup>th</sup> April--10<sup>th</sup> May 2014 in closed house owned by PT. Rama Jaya Lampung Krawang Sari Village, Natar District, South Lampung regency. The design used was completely randomized design (CRD) with three treatments and six replications. The treatment consists of the type of litter material (rice husk, wood shavings, straw and rice). Each experimental unit consisted of 15 birds and 18 plots enclosure so broiler strain CP 707 is used as much as 270 tails. Sampling was conducted physiological responses by 20% of the number of experimental units. The Data obtained was analyzed using a range of 5% significance level.

Based on these results it can be concluded that: (1) the use of various types of litter materials on the physiological response of broiler did not significantly affect respiratory rate, heart rate, rectal temperature and temperature shank, (2) there is no treatment of rice husk litter type material, shavings wood, and rice straw on the closed house best effect on respiratory rate, heart rate, rectal temperature, and temperature on broiler finisher phase shank.

**Keywords:** broiler, litter, physiological response, closed house.

### **PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara dengan laju pertumbuhan penduduk yang tinggi. Fakta ini menyebabkan kebutuhan yang tinggi akan protein hewani dengan kualitas dan kuantitas yang tinggi pula. Dengan adanya peningkatan kebutuhan tersebut, diperlukan adanya usaha-usaha pemenuhan kebutuhan dengan cara meningkatkan produksi ternak sebagai sumber protein hewani. Salah satu penghasil protein hewani adalah daging broiler.

Broiler adalah galur ayam hasil rekayasa teknologi yang memiliki karakteristik ekonomis dengan ciri khas pertumbuhan cepat sebagai penghasil daging, masa panen pendek menghasilkan daging berserat lunak, timbunan daging baik, dada lebih besar, dan kulit licin. Perubahan iklim (climate change) yang terjadi saat ini,

langsung maupun tidak langsung telah berpengaruh terhadap pengelolaan broiler khususnya pada skala usaha kecil dan menengah yang sebagian besar menggunakan kandang terbuka (open house system).

Broiler termasuk hewan berdarah panas yang bersifat homeotermik dan mempertahankan suhu tubuh pada rentangan yang sempit, kemampuan mendisipasi panas menurun saat temperatur lingkungan meningkat (Yahav et al., 2005). Oleh karena itu, broiler selalu mempertahankan suhu tubuh menjadi konstan dengan fungsi fisiologis normal. Pengaturan suhu broiler yang tidak normal dapat menyebabkan penurunan produksi daging.

Perbaikan fisiologis broiler dapat dilakukan dengan cara memanipulasi lingkungan, salah satunya dengan menggunakan kandang dengan sistem closed house. Menurut Fadillah (2006), closed house

merupakan sistem perkandangan untuk unggas terbaru di Indonesia. Closed house yaitu sebutan untuk kandang broiler yang memiliki sistem ventilasi tertutup dimana seluruh kebutuhan udara dapat diatur tanpa sepenuhnya tergantung pada keadaan lingkungan di luar kandang. Prinsip kandang ini adalah dengan pengaturan secara manipulatif dari kondisi lingkungan sekitar yang sebenarnya.

Pengeluaran panas pada tubuh broiler dapat dipengaruhi oleh bahan litter yang digunakan pada saat pemeliharaan, karena berbagai jenis bahan litter mempunyai sifat penyerapan yang berbeda. Kondisi litter yang basah akan menghasilkan dampak negatif terhadap respon fisiologis broiler dan berujung pada kerugian ekonomi.

Bahan litter yang baik digunakan sebaiknya mempunyai sifat daya serap air yang baik, ringan (low density), harganya murah, mudah didapat, tidak berdebu, aman (tidak beracun), dan kontinyu keberadaannya.

Lampung merupakan salah satu daerah yang banyak terdapat areal persawahan, sehingga ketersediaan sekam dan jerami padi juga cukup melimpah. Oleh karena itu, peternak banyak memanfaatkan limbah pertanian tersebut sebagai bahan litter dalam pemeliharaan broiler. Selain hasil limbah pertanian tersebut, limbah pengolahan kayu juga dapat digunakan sebagai bahan litter seperti serutan kayu. Ketersediaan serutan kayu sampai saat ini masih sangat mencukupi karena banyaknya tempat pengolahan kayu yang ada di Lampung. Menurut Rasyaf (2001), serutan kayu memiliki kelebihan mudah dalam menghisap air sehingga dapat meminimalisir timbulnya bibit penyakit yang dapat diakibatkan dari lantai yang basah dan lembap.

Kondisi cuaca yang cukup ekstrim dengan panas yang terik dan tiba-tiba hujan atau sebaliknya, membuat kelembapan dan suhu kandang menjadi berubah secara drastis. Suhu di Lampung yang cukup tinggi berkisar antara 29--32°C yang dapat memengaruhi fisiologis broiler yang nantinya akan memengaruhi pertumbuhannya. Sedangkan Menurut Rasyaf (1995), broiler pertumbuhannya akan optimal pada suhu 19--21°C.

Sesuai dengan kondisi iklim di Lampung, sampai saat ini belum pernah dilakukan penelitian untuk membandingkan ketiga jenis bahan litter tersebut khususnya di closed house. Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk membandingkan pengaruh jenis bahan litter

yang dapat digunakan pada pemeliharaan broiler seperti sekam padi, jerami padi, dan serutan kayu terhadap respon fisiologis broiler umur 14 hari--panen (finisher) di closed house.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada 15 April--10 Mei 2014, di closed house milik PT. Rama Jaya Lampung Desa Krawang Sari, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: closed house, cooling pad dan exhaust fan, bambu, litter (sekam padi, serutan kayu, dan jerami padi), paku dan palu, thermometer digital, stethoscope, counter number, gasolek dan tabung gas, tempat ransum gantung (hanging feeder), tempat air minum, bak air, hand sprayer, thermohygrometer, isolasi, soccorex, alat tulis dan kertas. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: broiler strain CP 707 sebanyak 270 ekor, ransum broiler BBR-1 (Bestfeed)<sup>®</sup> dan air minum.

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan mencatat pola suhu harian kandang selama sehari dengan menggunakan thermohygrometer yang diletakkan pada tengah kandang setinggi  $\pm 20$  cm. Selanjutnya melakukan persiapan kandang dengan membuat sekat dari bambu dengan ukuran 1 x 1 x 0,4 m<sup>3</sup> sebanyak 18 petak. Lantai dan peralatan kandang dicuci dengan menggunakan deterjen kemudian memasang tirai kandang. Kandang disemprot dengan desinfektan dan dilanjutkan dengan pengapuran pada dinding lantai dan tiang kandang. Setelah kandang kering, terpal dipasang di atas lantai kemudian ditaburi dengan litter (sekam padi, serutan kayu, dan jerami padi) dengan ketebalan yang sama pada masing-masing petak yaitu setebal 10 cm; memasang alas koran di atas litter yang telah ditaburkan; membuat area brooding; meletakkan petak-petak kedalam kandang; setelah umur 14 hari, broiler dipindahkan pada sekat dan mulai dilakukan pengamatan.

Pengambilan sampel dilakukan setiap 6 hari sekali yaitu pada hari ke 14, 20, dan 26. Perhitungan frekuensi pernapasan broiler dilihat dari gerakan thorax broiler selama 1 menit kemudian dicatat hasilnya. Perhitungan frekuensi denyut jantung broiler dengan cara menempelkan stethoscope pada bagian dada kiri broiler, sehingga terdengar denyut jantungnya. Pengukuran suhu rektal broiler

dilakukan dengan cara memasukkan bagian ujung thermometer digital pada bagian kloaka dimulai pada skala 0<sup>0</sup> C sampai terdengar bunyi. Pengukuran suhu shank dilakukan dengan cara menyelipkan thermometer digital pada kulit shank. Untuk mendapatkan data yang akurat, ujung thermometer digital di isolasi pada telapak kaki broiler sampai dengan terdengar bunyi.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan enam ulangan. Perlakuan terdiri atas jenis bahan litter (sekam padi, serutan kayu, dan jerami padi). Data yang diperoleh dianalisis ragam secara statistik pada taraf nyata 5%. Apabila pada analisis ragam diperoleh hasil nyata maka akan dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan uji Duncan pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Frekuensi Pernapasan

Rata-rata frekuensi pernapasan broiler fase finisher selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Frekuensi pernapasan broiler fase finisher

Ulangan	Perlakuan		
	P1	P2	P3
	-----kali/menit-----		
1	89,33	86,67	76,33
2	71,67	94,00	68,00
3	76,33	71,00	69,33
4	79,00	81,00	73,33
5	64,00	79,67	73,33
6	66,67	72,33	92,00
<b>Rata-rata</b>	<b>74,50</b>	<b>80,78</b>	<b>75,39</b>

Keterangan: P1 : sekam padi  
P2 : serutan kayu  
P3 : jerami padi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis litter kandang tidak berpengaruh nyata ( $P \geq 0,05$ ) terhadap frekuensi pernapasan broiler fase finisher di closed house. Hal ini diduga karena suhu kandang pada ketiga jenis bahan litter yang hampir sama yaitu pada sekam padi 30,71<sup>0</sup> C, pada serutan kayu 30,55<sup>0</sup> C, dan jerami padi sebesar 30,66<sup>0</sup> C namun broiler yang dipelihara pada ketiga perlakuan tersebut mengalami frekuensi pernapasan di atas normal. Frekuensi normal pernapasan broiler yaitu 15--36 kali per menit (Deptan, 1988). Tingginya frekuensi pernapasan pada broiler

dalam penelitian ini disebabkan oleh tingginya suhu lingkungan pada saat pengamatan yang menyebabkan broiler sulit untuk beradaptasi sehingga broiler berada pada kondisi tidak nyaman hingga akhirnya terjadi stress pada broiler yang mengakibatkan peningkatan frekuensi pernapasan.

Lingkungan yang bersuhu tinggi akan menimbulkan heat stress pada broiler karena pengaruh panas dari luar sehingga broiler tidak dapat meyalurkan panas tubuh yang berlebihan. Heat stress menyebabkan penghambatan keluarnya Thyroxyn Releasing Hormone (TRH) dari hipotalamus, sehingga terhambat pula keluarnya Thyroxyn Stimulating Hormone (TSH) dari anterior pituitary dan menyebabkan sekresi hormon thyroid berkurang sehingga proses metabolisme berjalan dengan taraf yang tidak mencukupi. Peningkatan hormon thyroxyn dalam darah akan meningkatkan metabolisme di dalam sel-sel tubuh dan merangsang penggunaan oksigen serta meningkatkan produksi panas. Broiler yang mengalami stress panas akibat suhu kandang di atas suhu kritis menyebabkan peningkatan frekuensi pernapasan sehingga broiler akan mengalami hyperthremia yang akan menyebabkan panting.

Untuk mempertahankan keseimbangan suhu tubuhnya, ternak secara konstan memproduksi panas ke lingkungannya. Panas sensibel selalu dialirkan dari dalam tubuh keluar permukaan kulit dan diteruskan ke udara lingkungan. Laju aliran panas sensibel, tergantung pada gradien suhu antara tubuh dan kulit, kondisi jaringan, luas permukaan tubuh, dan vasodilatasi subkutan (Abbas, 2009).

Bligh (1985) menambahkan bahwa sinyal panas diteruskan ke syaraf motorik yang mengatur pengeluaran panas dan produksi panas untuk dilanjutkan ke jantung, paru-paru, dan seluruh tubuh. Setelah itu terjadi umpan balik antara pengeluaran panas dan produksi panas yang diterima kembali oleh sensor panas melalui peredaran darah, lalu panas akan diedarkan oleh darah ke permukaan kulit, untuk dikeluarkan secara radiasi, konveksi, konduksi, maupun evaporasi. Setelah mekanisme di atas tidak mampu lagi dilakukan broiler, maka mekanisme terakhir yang digunakan broiler untuk mengeluarkan panas tubuh adalah panting, yaitu dengan cara mengambil udara segar dari lingkungan dan mengeluarkan udara panas tubuh melalui saluran pernapasan.

Jenis bahan litter yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai sifat yang

berbeda-beda. Menurut Rasyaf (2004), sekam padi mempunyai partikel yang besar dan sedikit berat serta mudah padat dan menggumpal sehingga suhu litter pada perlakuan sekam padi cenderung lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian Metasari (2014) yang menyatakan bahwa suhu litter pada jenis bahan litter sekam padi lebih tinggi ( $31,74^{\circ}\text{C}$ ) dibandingkan dengan jenis bahan litter serutan kayu ( $31,54^{\circ}\text{C}$ ) dan jerami padi ( $31,46^{\circ}\text{C}$ ). Menurut Rasyaf (2004), jenis bahan litter serutan kayu memiliki daya serap yang tinggi sehingga bahan litter tersebut memiliki kandungan kadar air yang tinggi. Wank (2005) menambahkan bahwa serutan kayu memiliki partikel yang besar dan kasar serta memiliki daya serap yang tinggi. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Metasari (2014) yang menyatakan bahwa kandungan kadar air pada jenis bahan litter serutan kayu relatif lebih tinggi (30,50%) dibandingkan dengan jenis bahan litter sekam padi (24,04%) dan jerami padi (21,59%). Berbeda dengan sekam padi dan serutan kayu, jenis bahan litter jerami padi tidak dapat menyerap air sehingga feses yang dihasilkan broiler akan tetap berada pada permukaan litter sehingga menyebabkan kadar amonia dalam litter meningkat. Hal ini sesuai dengan penelitian Metasari (2014) yang menyatakan bahwa kadar amonia paling tinggi berada pada perlakuan jenis bahan litter jerami padi yaitu 32,67 ppm, sedangkan pada jenis bahan litter serutan kayu dan sekam padi secara berurutan yaitu 28,67 dan 28,33 ppm.

Penggunaan ketiga jenis bahan litter (sekam padi, serutan kayu, dan jerami padi) tidak berpengaruh nyata terhadap respon fisiologis broiler terutama frekuensi pernapasan. Hal ini karena pemeliharaan broiler menggunakan kandang dengan sistem closed house yang telah dilengkapi dengan alat-alat modern seperti exhaust fan dan cooling pad. Cooling pad berfungsi untuk mengalirkan udara bersih dari luar masuk ke dalam kandang, sedangkan exhaust fan berfungsi untuk mengeluarkan udara kotor dari dalam kandang. Adanya alat-alat tersebut, maka sistem ventilasi maupun sirkulasi di dalam kandang dapat dikontrol dengan baik, sehingga suhu dan kadar amonia yang berada di permukaan litter dalam kandang diserap keluar kandang melalui exhaust fan dan selanjutnya oksigen akan masuk melalui cooling pad. Hal inilah yang menyebabkan jenis bahan litter (sekam padi, serutan kayu, dan jerami padi) tidak berpengaruh nyata terhadap respon fisiologis broiler fase finisher.

## B. Frekuensi Denyut Jantung

Rata-rata frekuensi denyut jantung broiler fase finisher selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan jenis bahan litter tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap frekuensi denyut jantung broiler fase finisher.

Tabel 2. Frekuensi denyut jantung broiler fase finisher

Ulangan	Perlakuan		
	P1	P2	P3
	-----kali/menit-----		
1	320,67	334,00	332,00
2	335,33	326,00	334,67
3	336,00	326,67	321,33
4	334,00	330,00	328,00
5	328,67	323,33	326,00
6	327,33	326,67	326,00
<b>Rata-rata</b>	330,33	327,78	328,00

Keterangan : P1 : sekam padi  
P2 : serutan kayu  
P3 : jerami padi

Hal ini disebabkan karena pemeliharaan broiler menggunakan kandang dengan sistem closed house yang telah dilengkapi dengan alat-alat modern seperti exhaust fan dan cooling pad. Exhaust fan berfungsi untuk mengeluarkan gas karbondioksida dari dalam kandang sedangkan cooling pad berfungsi untuk mengalirkan udara bersih dari luar masuk ke dalam kandang. Adanya alat-alat tersebut dapat mengatur sistem ventilasi maupun sirkulasi di dalam kandang dengan baik, sehingga suhu dan kadar amonia yang berada di permukaan litter dalam kandang diserap keluar kandang melalui exhaust fan dan selanjutnya oksigen akan masuk melalui cooling pad. Hal inilah yang menyebabkan jenis bahan litter (sekam padi, serutan kayu, dan jerami padi) tidak berpengaruh nyata terhadap respon fisiologis broiler fase finisher.

Tingginya frekuensi denyut jantung yang diatas kisaran normal pada ketiga jenis bahan litter (sekam padi, serutan kayu dan jerami padi) disebabkan oleh tingginya suhu dalam kandang yang mencapai  $30,64^{\circ}\text{C}$ . Tingginya suhu pada kandang dalam penelitian ini tidak sesuai dengan pendapat Charles (1997) yang menyatakan bahwa persyaratan untuk closed house suhu harus di bawah  $30^{\circ}\text{C}$  (berkisar  $26-28^{\circ}\text{C}$ ). Suhu yang tinggi ini menyebabkan broiler sulit untuk

beradaptasi sehingga menyebabkan perubahan pada respon fisiologis broiler berupa peningkatan denyut jantung. Frekuensi denyut jantung pada ketiga perlakuan dalam penelitian ini tidak sesuai dengan Yuwanta (2008) yang menyatakan bahwa rata-rata frekuensi denyut jantung normal broiler yaitu 250–300 kali per menit. Peningkatan suhu tersebut menimbulkan stress dalam kandang. Stress akibat panas ini akan memicu pengeluaran hormon adrenalin yang tinggi serta dapat berakibat mempercepat frekuensi denyut jantung (Payne, 1988).

Menurut Ridho (2013), pada suhu lingkungan tinggi terjadi peningkatan denyut jantung. Peningkatan ini berhubungan dengan peningkatan respirasi yang menyebabkan meningkatnya aktivitas otot-otot respirasi, sehingga dibutuhkan darah lebih banyak untuk mensuplai  $O_2$  dan nutrisi melalui aliran darah dengan jalan peningkatan denyut nadi, sehingga mempercepat pemompaan darah ke permukaan tubuh dan selanjutnya akan terjadi pelepasan panas tubuh.

Menurut Borrel, (2001) dan Mashaly et. al., (2004), broiler yang mengalami cekaman panas, hambatan glukokortikoid pada pelepasan ACTH menjadi tidak efektif. Broiler yang menderita cekaman panas, baik yang berasal dari dalam ataupun di luar tubuhnya, kadar glukokortikoid, ACTH dan beberapa hormon lainnya meningkat di dalam serum. Selanjutnya menurut Payne (1988), stress juga dapat memicu pengeluaran hormon adrenalin yang tinggi serta dapat berakibat mempercepat kekejangan arteri koroner, sehingga suplai aliran darah ke otot jantung menjadi terganggu. Fungsi jantung dipengaruhi oleh saraf otonom, yaitu saraf simpatis dan saraf parasimpatis. Saraf simpatis memengaruhi fungsi jantung serta pembuluh darah dan pemacunya menyebabkan naiknya frekuensi jantung, bertambah kuatnya kontraksi otot jantung, dan vasokonstriksi pembuluh darah persisten.

### C. Suhu Rektal

Suhu rektal adalah suhu yang dapat digunakan untuk mengetahui suhu tubuh pada broiler. Rata-rata suhu rektal broiler selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa suhu rektal pada broiler yang dipelihara dengan berbagai jenis bahan litter tidak berpengaruh nyata ( $P \geq 0,05$ ). Suhu rektal pada broiler selama penelitian ini masih dalam kisaran normal. Sesuai dengan pendapat Yuwanta (2008) yang menyatakan

bahwa suhu tubuh normal broiler berkisar antara 40–41<sup>0</sup> C. Suhu rektal yang normal pada broiler disebabkan karena sistem closed house memberikan kondisi yang nyaman bagi broiler meskipun suhu kandang meningkat sehingga suhu tubuh broiler tetap berada dalam kisaran normal. Sistem closed house yang digunakan dalam pemeliharaan broiler memiliki komponen penting yaitu cooling pad dan exhaust fan. Cooling pad berfungsi untuk mengalirkan udara segar dari luar ke dalam kandang sedangkan exhaust fan berfungsi untuk mengeluarkan gas karbondioksida dan amonia dari dalam keluar kandang. Adanya cooling pad dan exhaust fan ini menyebabkan suhu dan kelembapan closed house tetap stabil, sehingga thermoregulasi pada broiler yang dipelihara pada ketiga jenis litter (sekam padi, serutan kayu, dan jerami padi) di closed house berjalan dengan baik. Hal inilah yang menyebabkan suhu rektal pada broiler berada dalam kisaran normal sehingga memberikan pengaruh tidak nyata pada berbagai jenis litter yang digunakan.

Tabel 3. Rata-rata suhu rektal broiler fase finisher

Ulangan	Perlakuan		
	P1	P2	P3
	----- <sup>0</sup> C-----		
1	40,87	41,38	40,90
2	41,27	40,92	41,03
3	40,95	40,92	40,95
4	40,85	40,65	40,92
5	40,80	40,83	40,48
6	40,92	40,95	41,32
<b>Rata-rata</b>	40,94	40,94	40,93

Keterangan : P1 : sekam padi  
P2 : serutan kayu  
P3 : jerami padi

Broiler merupakan hewan berdarah panas (homeoterm) yang mampu untuk mengatur suhu tubuhnya sendiri karena memiliki sistem thermoregulator (sistem pengatur suhu tubuh) yang terdiri dari hipotalamus, susunan tali syaraf, dan komponen lainnya yang sensitif terhadap suhu. Broiler cenderung akan selalu mempertahankan suhu tubuhnya (homeostasis) dengan mekanisme thermoregulasi, yaitu pengaturan keseimbangan panas tubuh antara produksi panas (heat production) dan pembuangan panas (heat loss). Thermoregulasi merupakan hasil kerja dari beberapa organ tubuh yang saling berhubungan (Bilgh, 1985).

Melalui mekanisme termoregulasi pada saat berada dalam cekaman panas, maka

hipotalamus akan menghambat pembentukan TRH (thyroid releasing hormon) dan TSH (thyroid stimulating hormon) sehingga T3 (hormon triiodotironin) dan T4 (hormon thyroid) tidak banyak dihasilkan sehingga metabolisme menurun yang berdampak pada penurunan produksi panas. Esmay (1978) menambahkan bahwa peningkatan aktivitas frekuensi pernapasan sebagai akibat suhu lingkungan merupakan suatu upaya untuk memelihara suhu tubuh pada tingkatan yang normal. Frekuensi pernapasan yang tinggi dari ketiga jenis bahan litter (sekam padi, serutan kayu, dan jerami padi) pada penelitian ini membuktikan bahwa adanya upaya dari sistem thermoregulasi pada broiler untuk mempertahankan suhu rektal broiler agar tetap berada dalam kisaran normal.

#### D. Suhu Shank

Suhu shank merupakan indikator respon fisiologis ternak akibat produksi panas yang dihasilkan. Rata-rata suhu shank broiler dapat dilihat pada Tabel 4. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis bahan litter tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap suhu shank pada broiler fase finisher di closed house.

Tabel 4. Rata-rata suhu shank broiler fase finisher

Ulangan	Perlakuan		
	P1	P2	P3
	----- <sup>0</sup> C-----		
1	36,22	35,67	35,50
2	34,90	34,93	35,53
3	36,87	36,10	35,28
4	35,83	35,57	36,48
5	35,32	36,32	36,18
6	34,22	36,40	36,47
<b>Rata-rata</b>	<b>35,56</b>	<b>35,83</b>	<b>35,91</b>

Keterangan : P1 : sekam padi  
P2 : serutan kayu  
P3 : jerami padi

Suhu kandang yang relatif tinggi saat pengamatan menyebabkan ternak berada dalam keadaan stress, namun hal tersebut tidak berpengaruh terhadap suhu shank broiler karena berdasarkan penelitian Metasari (2014) suhu litter pada setiap jenis bahan litter relatif sama yaitu pada jenis bahan litter sekam padi sebesar 31,74<sup>0</sup>C, pada serutan kayu 31,54<sup>0</sup>C dan pada jerami padi 31,46<sup>0</sup>C sehingga suhu shank pada ketiga jenis litter (sekam padi, serutan kayu, dan jerami padi) tersebut relatif sama.

Sama halnya dengan suhu rektal, suhu shank broiler yang tidak berpengaruh nyata terjadi karena sistem thermoregulasi dalam tubuh broiler berjalan dengan baik yang ditandai dengan adanya peningkatan frekuensi pernapasan di atas normal pada ketiga bahan litter (sekam padi, serutan kayu, dan jerami padi) yang akan menurunkan suhu tubuh dan suhu shank sehingga suhu tubuh dan suhu shank tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas ternak tidak berbeda jauh. Menurut McDowell (1972), peningkatan suhu tubuh yang merupakan fungsi dari suhu rektal dan suhu shank akibat kenaikan suhu udara akan meningkatkan aktivitas penguapan melalui panting dan peningkatan jumlah panas yang dilepas per satuan luas permukaan tubuh. Demikian juga dengan naiknya frekuensi nafas akan meningkatkan jumlah panas per satuan waktu yang dilepaskan melalui saluran pernapasan (Schmidt and Nelson, 1990).

Untuk mempertahankan suhu tubuh, ternak secara konstan melepaskan panas ke lingkungannya. Pada saat suhu dalam kandang meningkat, broiler akan merespon dengan cara menurunkan suhu tubuhnya melalui pengeluaran kelebihan panas dari dalam tubuh. Salah satu pengeluaran panas pada tubuh broiler dilakukan dengan cara konduksi, dimana pelepasan kelebihan (energi) panas tubuh melalui kontak langsung dengan benda-benda padat, misalnya membenamkan bagian tubuh ke dalam litter (Medion, 2012).

Pada penelitian ini rata-rata suhu shank broiler pada perlakuan sekam padi (P1) sebesar 35,56<sup>0</sup>C, pada perlakuan serutan kayu (P2) sebesar 35,83<sup>0</sup>C dan pada jerami padi (P3) sebesar 35,91<sup>0</sup>C lebih rendah dibandingkan penelitian Ihvan (2008) dan Fajar (2012). Penelitian Ihvan (2008) menunjukkan bahwa suhu shank broiler yaitu sebesar 38,14<sup>0</sup> C sedangkan penelitian Fajar (2012) menunjukkan bahwa suhu shank pada broiler yang dipelihara di semi closed house yaitu sebesar 38,33<sup>0</sup>C. Hal ini cukup baik karena apabila suhu shank rendah maka ini membuktikan bahwa litter yang digunakan memberikan efek yang cukup baik pada saat pemeliharaan broiler.

## SIMPULAN DAN SARAN

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

- (1) penggunaan jenis bahan litter sekam padi, serutan kayu dan jerami padi pada closed house tidak berpengaruh nyata terhadap frekuensi pernapasan, denyut jantung, suhu rektal, dan suhu shank;
- (2) tidak ada perlakuan jenis bahan litter (sekam padi, serutan kayu, dan jerami padi) pada closed house yang memberikan pengaruh terbaik terhadap frekuensi pernapasan, denyut jantung, suhu rektal dan suhu shank pada broiler fase finisher.

## SARAN

Peternak broiler dapat menggunakan ketiga jenis bahan litter (sekam padi, serutan kayu, dan jerami padi) pada closed house sesuai dengan kondisi yang ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, M. 2009. Fisiologis Pertumbuhan Ternak. Universitas Andalas. Padang.
- Bligh.1985. "Thermalphysiology". In: Yousef, M.K. Stress Physiology in Livestock. Vol. III. CRC. Yogyakarta.
- Borrel, E.H. 2001. The biology of stress and its application to livestock housing transportation assesment. Animal Science. 5: 16--21.
- Charles, DR. 1997. Practical Ventilation and Temperature Control for Poultry in Environmental Aspects of Housing for Animal Production. J. A. Clark. (Editor) University of Nottingham.
- Deptan. 1988. Spesimen Veteriner. Direktorat Jendral Peternakan. Jakarta
- Esmay, Merle. L. 1978. Principles of Animal Enviroment. Avi Publishing Company. Wesport.
- Fajar, Z. F. 2012. Pengaruh Kepadatan Kandang Terhadap Respon Fisiologis Broiler Pada Semi Close House. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Ihvan. 2008. Perbedaan Respons Produksi dan Respons Fisiologis Broiler Strain Cobb pada Kandang Panggung dan Kandang Litter. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Mashaly, M. M. 2004. Effect of heat stress on production parameters and immune responses of commercial laying hens. Poult Sci. 83: 889--894.
- McDowell, R. E. 1972. Improvement of Livestock Production in warm Climates. W. H. Freeman and Co. San Fransisco.
- Medion. 2012. Feed Suplemen Ayam. <http://info.medion.co.id/index.php/konsultasi-teknis/layer/tata-laksana/feed-suplemen-ayam>. Diakses pada 13 Juni 2014.
- Metasari, T. 2014. Pengaruh Penggunaan Jenis Bahan Litter Terhadap Kualitas Litter Broiler Fase Finisher di Closed House. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Payne, R. dan Cooper, C. L. 1988. Causes, Coping, and Consequences of Stress at Work. Wiley. New York.
- Rasyaf, M. 1995. Beternak Ayam Pedaging. Penebar Swadaya. Jakarta.
- \_\_\_\_\_, M. 2004. Beternak Ayam Petelur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ridho, F, T. 2013. Fisiologi Ternak. [www.c31120987.blogspot.com/2013/06/fisiologi-ternak.html?m=1](http://www.c31120987.blogspot.com/2013/06/fisiologi-ternak.html?m=1). Diakses pada 7 Desember 2013.
- Schmidt, W. and Nelson, B. 1990. Animal Physiology. Harper Collins Publisher, New York.
- Smith, B.J. dan Mangkoewidjojo, S. 1998. Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Cobaan di Daerah Tropis. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Wank. 2005. Tingkatkan Produksi, Kendalikan Amonia. Infovet. Majalah Peternakan dan kesejahteraan Hewan.
- Yahav, S., D. Shinder, J. Tanny, dan S. Cohen. 2005. Sensible heat loss: the broilers paradox.
- Yuwanta, T. 2000. Dasar Ternak Unggas. Kanisius. Yogyakarta